

## **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN TANAMAN TOGA DENGAN METODE ELECTRE (*ELIMINATION ET CHOIX TRADUISANT LA REALITE*)**

### **ABSTRAK**

*Toga merupakan singkatan dari tanaman obat keluarga yang pada hakekatnya adalah sebidang tanah di halaman rumah, kebun ataupun ladang yang digunakan untuk membudidayakan tanaman berkhasiat sebagai obat, dalam rangka memenuhi keperluan keluarga akan obat-obatan. Kebun tanaman obat atau bahan obat dapat disalurkan kepada masyarakat, khususnya obat yang berasal dari tumbuh-tumbuhan.*

*Toga tentu memiliki berbagai kriteria tertentu, sehingga masyarakat awam akan kesulitan menentukan kriteria toga yang sesuai dan jenis toga apa saja yang dapat dikonsumsi sebagai obat alternatif untuk terapi pengobatan. Oleh sebab itu, diperlukan suatu sistem berbasis online yang dapat diakses kapan saja saat dibutuhkan, yang telah menyediakan beberapa kriteria toga yang dapat dipilih dan dapat menghasilkan urutan pilihan ranking prioritas toga sesuai kriteria toga dan jenis penyakit yang telah dipilih.*

*Pada tugas akhir ini, dibangun software aplikasi SPK (Sistem Pendukung Keputusan) berbasis web dengan metode Electre (Elimination Et choix Traduisant la Realite).*

*SPK adalah suatu proses perhitungan nilai atribut dari kumpulan data, kemudian didapatkan hasil data mana yang lebih baik daripada data yang lain, sehingga memudahkan para pengambil keputusan untuk mengambil keputusan.*

*ELECTRE merupakan sebuah metode yang dapat melakukan penilaian dan perankingan berdasarkan kelebihan dan kekurangan masing-masing alternatif melalui perbandingan berpasangan antar alternatif pada kriteria yang sesuai.*

*Sehingga, gabungan antara software aplikasi SPK berbasis web dengan metode ELECTRE ini dapat menjawab permasalahan tersebut, yaitu dengan memberikan urutan pilihan macam toga sesuai jenis penyakit yang dapat dipilih untuk kemudian dihitung dengan metode ELECTRE agar dapat menghasilkan urutan pilihan ranking prioritas macam toga yang dapat dikonsumsi sesuai jenis penyakit dan kriteria toga yang telah di pilih.*

*Hasil akhir yang akan muncul tersebut pada akhirnya akan dipilih oleh user bersangkutan sesuai dengan keinginan masing-masing user.*

**Kata Kunci:** toga, SPK (Sistem Pendukung Keputusan), electre.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Negara kita Indonesia mempunyai keragaman hayati yang sangat tinggi, termasuk keragaman tanaman obat/toga yang meliputi keragaman lokasi, keragaman budidaya, dan keragaman pemanfaatan dari beragamnya jenis serta manfaat toga. Menurut DepKes RI (Departemen Kesehatan Republik Indonesia), terdapat 1.000 jenis tanaman dinyatakan dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat, dimana baru 350 spesies telah banyak digunakan masyarakat maupun industri sebagai bahan baku obat.

Penggunaan toga tersebut semakin populer dalam pengobatan komplementer dan alternatif di Indonesia, terutama sejak Indonesia dilanda krisis ekonomi yang berkepanjangan sekitar tahun 1997. Selain itu, bukti-bukti empiris dan dukungan ilmiah yang semakin banyak terhadap khasiat toga membuatnya semakin populer di kalangan masyarakat Indonesia.

Pada hakekatnya, toga (tanaman obat keluarga) adalah sebidang tanah, baik di halaman rumah, kebun ataupun ladang yang digunakan untuk membudidayakan tanaman berkhasiat obat dalam rangka memenuhi keperluan keluarga akan obat-obatan.

Pemanfaatan herbal/toga sebagai obat alternatif oleh masyarakat Indonesia bukanlah hal yang baru. Sejak ratusan tahun lalu, nenek moyang kita telah terkenal

pandai meracik obat-obatan tradisional, seperti jamu yang berasal dari beragam jenis tumbuhan, akar-akaran, dan bahan-bahan alamiah lainnya yang berkhasiat menyembuhkan berbagai penyakit, menjaga kondisi badan, mencegah penyakit, dan mempercantik diri. Kemahiran tersebut diwariskan oleh nenek moyang kita secara turun temurun, dari satu generasi ke generasi berikutnya hingga ke zaman kita sekarang.

Sebelum pengobatan tradisional seperti saat ini, penggunaan toga dianggap kuno, bodoh, berbahaya dan terbelakang. Namun, tren gaya hidup saat ini mengarah kembali ke alam (*back to nature*) membuktikan bahwa hal-hal yang alami bukanlah hal yang kampungan atau ketinggalan zaman. Dunia kedokteran modernpun banyak kembali mempelajari obat-obatan tradisional. Tanaman berkhasiat obat ditelaah dan dipelajari secara ilmiah. Hasilnya ternyata mendukung bahwa tanaman obat memang memiliki kandungan zat-zat atau senyawa yang secara klinis terbukti bermanfaat bagi kesehatan.

Walaupun begitu, ternyata masih ada beberapa masyarakat Indonesia yang mengkonsumsi toga secara bebas tanpa konsultasi dengan dokter atau pakarnya. Sehingga, terkadang mereka mengkonsumsi toga tersebut bersamaan dengan obat-obat konvensional, mengabaikan dosis/anjuran pemakaian yang sudah ada dan mengkonsumsinya secara bebas, tidak sesuai dengan masalah kesehatannya. Fenomena tersebut terjadi, karena mereka beranggapan bahwa obat yang terbuat dari bahan alami, seperti toga pasti aman untuk dikonsumsi secara bebas. Padahal, menurut penelitian ditemukan bahwa terdapat 63% jenis toga akan cukup berbahaya bila tidak dikonsumsi sesuai dengan dosis/anjuran pemakaian, terdapat kontradiksi

bila toga dikonsumsi bersamaan dengan obat konvensional, dan akan sangat berbahaya bila dikonsumsi tidak sesuai dengan masalah kesehatan yang diderita.

Dengan pemahaman masyarakat yang cukup memprihatinkan tersebut, maka dipandang perlu untuk merancang sebuah perangkat lunak/*software* aplikasi yang dapat membantu masyarakat Indonesia, khususnya masyarakat Surabaya yang nantinya akan disebut sebagai *user* dalam memilih dan mengetahui jenis toga apa yang dapat dikonsumsi dengan aman dan tepat sesuai dengan masalah kesehatan yang dideritanya. Dalam hal ini, *software* aplikasi yang dibangun adalah SPK (Sistem Pendukung Keputusan) berbasis *web* untuk pemilihan toga sebagai obat alternatif, teknologi *web* merupakan teknologi *online* yang dapat dimanfaatkan sebagai *tool* untuk penyebaran informasi secara efisien dan efektif.

Dari hasil pengamatan penulis masih belum ada sebuah aplikasi/*software* semacam ini di Surabaya. Sehingga, dengan terbangunnya *software* aplikasi ini dirasa dapat menjadi terobosan baru bagi masyarakat Surabaya, bahkan mungkin juga bagi masyarakat Indonesia. *Software* aplikasi SPK ini memanfaatkan suatu metode yang dapat menentukan urutan ranking alternatif terbaik dari beberapa jenis toga yang ada sesuai dengan jenis penyakit dan kriteria toga yang akan dipilih oleh setiap *user*. Metode tersebut merupakan bagian dari metode *multicriteria*, yaitu metode ELECTRE (*Elimination and Choice Translation Reality*).

Metode ELECTRE dikembangkan dengan cara konsep perankingan, yaitu dengan menggunakan perbandingan berpasangan antar alternatif pada kriteria yang sesuai. Suatu alternatif dikatakan mendominasi alternatif lainnya jika satu atau lebih

kriterianya melebihi dibandingkan dengan kriteria dari alternatif yang lain dan sama dengan kriteria lain yang tersisa (Ray, 1973).

Metode ELECTRE dipilih, karena metode ini sangat cocok dengan permasalahan di atas, yaitu dapat melakukan penilaian dan perankingan berdasarkan kelebihan dan kekurangan masing-masing alternatif toga melalui perbandingan berpasangan antar alternatif toga pada kriteria-kriteria toga yang telah dipilih oleh masing-masing *user*.

Kriteria-kriteria toga yang dapat dipilih oleh *user* tersebut telah ditentukan sebelumnya oleh seorang pakar, yaitu Ir. Purnomo Edy Sasongko, MP. Namun, beliau tidak memberikan nilai kriteria dan nilai bobot dari masing-masing nilai kriteria, jadi penulis menentukan sendiri nilai kriteria dan nilai bobot dari masing-masing nilai kriteria yang bersangkutan, dengan memperkirakan nilai bobot dari masing-masing alternatif terhadap masing-masing kriteria yang telah ditentukan, berdasarkan buku tentang toga dan artikel-artikel tentang toga yang ada di internet. Berikut terdapat kriteria beserta nilai kriteria toga dan masing-masing nilai bobotnya:

a. Harga:

1. Rp. 2.000–Rp. 5.000/100gr (nilai bobot=5)
2. Rp. 5.000–Rp. 10.000/100gr (nilai bobot=4)
3. Rp. 10.000–Rp. 15.000/100gr (nilai bobot=3)
4. Rp. 15.000–Rp. 20.000/100gr (nilai bobot=2)
5. Rp. 20.000–Rp. 50.000/100gr (nilai bobot=1)

b. Khasiat:

1. Mengobati 1-3 jenis penyakit (nilai bobot=5)

2. Mengobati 3-5 jenis penyakit (nilai bobot=4)
3. Mengobati 5-7 jenis penyakit (nilai bobot=3)
4. Mengobati 7-10 jenis penyakit (nilai bobot=2)
5. Mengobati 10-15 jenis penyakit (nilai bobot=1)

c. Bagian Toga:

1. Buah (nilai bobot=5)
2. Daun (nilai bobot=4)
3. Akar (nilai bobot=3)
4. Batang (nilai bobot=2)
5. Semua Bagian (nilai bobot=1)

d. Ketersediaan:

1. Lokal (nilai bobot=5)
2. Luar Daerah (nilai bobot=4)
3. Luar Pulau (nilai bobot=3)
4. Luar Desa (nilai bobot=2)
5. Luar Negeri (nilai bobot=1)

e. Cara Pengolahan:

1. Sangat Mudah Diolah (nilai bobot=5)
2. Mudah Diolah (nilai bobot=4)
3. Sedang (nilai bobot=3)
4. Cukup Mudah Diolah (nilai bobot=2)
5. Kurang Mudah Diolah (nilai bobot=1)

Setelah *software* aplikasi SPK ini terbangun, diharapkan dapat memberikan gambaran informasi kepada masyarakat Indonesia, khususnya masyarakat Surabaya yang belum mengerti benar tentang manfaat toga sebagai obat alternatif. Dengan memberikan suatu urutan pilihan ranking prioritas toga sesuai dengan jenis penyakit dan kriteria toga yang telah dipilih.

Sehingga, masyarakat awam dapat mengetahui macam toga apa saja yang bisa dikonsumsi sesuai jenis penyakit yang di derita dan bagaimana cara pengolahan serta cara pemakaiannya yang benar dan tepat.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana menentukan kriteria-kritereria toga.
- b. Bagaimana menentukan parameter-parameter dari metode ELECTRE.
- c. Bagaimana membangun suatu *software* aplikasi SPK berbasis web untuk pemilihan toga sebagai obat alternatif.
- d. Bagaimana menerapkan metode ELECTRE ke dalam pembangunan *software* aplikasi SPK berbasis *web* untuk menentukan ranking urutan prioritas alternatif toga.

## **1.3 Tujuan**

Dari analisa permasalahan yang diperoleh, penulis ingin membantu masyarakat Indonesia yang belum mengerti benar tentang tata cara penggunaan toga sebagai obat alternatif, dengan cara membangun suatu *software* aplikasi SPK berbasis web yang

dapat memberikan hasil/*output* berupa urutan ranking prioritas pilihan toga yang dapat dikonsumsi sesuai jenis penyakit dan kriteria toga yang dipilih *user*. Sehingga, dapat menjadi sebuah usulan bagi *user* untuk memilih toga mana yang akan dikonsumsi untuk mengatasi masalah kesehatannya masing-masing. Dan, dari urutan prioritas pilihan toga yang muncul tersebut juga disertai dengan penjelasan dosis pemakaian, cara pengolahan, serta cara pemakaian yang benar dan tepat.

#### **1.4 Pembatasan Masalah**

Penulis memberikan pembatasan masalah sebagai berikut:

- a. *Software* aplikasi SPK ini berbasis *web*.
- b. Metode yang digunakan adalah metode ELECTRE.
- c. Kriteria-kriteria yang ada tidak dapat ditambah atau dirubah.
- d. Kriteria-kriteria toga digunakan sebagai parameter-parameter untuk menghasilkan hasil/*output* berupa urutan ranking prioritas macam-macam toga.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Pada laporan ini terdapat 6 (enam) bab, yang masing-masing telah tersusun dan dikelompokkan sesuai pembahasan. Berikut sistematika penulisannya:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Membahas hal-hal yang berkaitan dengan penelitian, berisi: Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan, Pembatasan Masalah, dan Sistematika Penulisan.



## **BAB II    TINJAUAN PUSTAKA**

Memberikan penjelasan singkat terkait dengan permasalahan yang ada, dibahas dalam beberapa sub-sub bab berikut:

1. SPK (Sistem Pendukung Keputusan)/*DSS (Decision Support System)*.
2. *DBMS (Data Base Management System)*.
3. *MADM (Multi Attribute Decision Making)*.
4. Toga (Tanaman Obat Keluarga).

## **BAB III   ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Memiliki beberapa sub bab yang menjelaskan tentang proses analisa sistem masalah, perancangan sistem, pembuatan program serta evaluasi yang digambarkan dengan *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, Struktur Tabel dan Rancangan *Input Output*.

## **BAB IV   IMPLEMENTASI SISTEM**

Berisi tulisan tentang pembuatan perangkat lunak/software, mulai dari tampilan layar utama aplikasi sampai dengan tampilan akhir aplikasi yang telah terbangun.

## **BAB V    UJI COBA DAN EVALUASI**

Bab ini menjelaskan tentang pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat bisa bekerja sesuai dengan konsep yang

sebenarnya. Selain itu pada bab ini dijelaskan bagaimana tahapan-tahapan yang dilakukan sebelum melakukan uji coba pada proses aplikasi SPK.

## **BAB VI    PENUTUP**

Bab terakhir ini berisi kesimpulan yang menyimpulkan permasalahan pada bab-bab sebelumnya dan saran yang bermanfaat bagi para pembaca sebagai masukan positif apabila akan digunakan untuk dikembangkan selanjutnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber literatur, tutorial, buku maupun situs-situs yang digunakan dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini.